

第3章 「学生の自己効力感の向上」を目標とした授業改善方略の試み

— アンケート調査法による実践仮説の検証 —

鎌 田 弘

高松工業高等専門学校

(あらまし)「学習者の持つ自己効力」を学習技術の1つとして捉え、授業改善の目標を「学生の自己効力感の向上」とした。「学生の自己効力感の向上」を促すための授業方略を、教育的指標の視点から眺めたとき実践仮説が技術的予測として導出される。各々の実践仮説に対応したアンケート項目を、それぞれについて学生自身が評価した。各実践仮説の妥当性の検証は、対応するアンケート項目のクラス平均評点が判定基準を超えているときとした。これは、授業評価法として多用されているアンケート調査法を授業改善の方法論「技術的予測導出の図式(ポパー、1972)、誤り排除の4項1組みの図式(ポパー、1972)、実践仮説叙述の教育技術的判断命題(西之園、1994)」の枠組みの中で捉える試みである。

1. はじめに

授業改善には、少なくとも3つの要因が考えられる。

- (1) 要因1は、教育内容、学習内容の要因で、教材の豊かさや深さなど質に関する事である。
- (2) 要因2は、学生サイドの要因で、学生の関心・意欲などに関する事である。
- (3) 要因3は、教師サイドの要因で、メディア教材の加工・編集、メディア機器の利用法に関する事である。

本稿では、要因1は固定するものとし、教材内容を教科書に準拠した素材に限定した。これは、授業改善の方略を客観的知識として技術化するためである。このとき要因3を操作し、それが要因2にどのように作用するかを調べた。すなわち、要因3の「教師の教材の加工・編集、メディア機器の有効利用」の方略が、要因2「学生の関心・意欲など」の内的要因の1つである「学生の自己効力感の向上」にどのように作用するかをアンケート調査法で調べた。

2. 授業改善のための方法論

授業改善のための方法論の枠組みを、次の6つの手続きで構成する。

- (1) 問題意識：学習者の持つ自己効力は、重要な学習技術である。
- (2) 実践仮説の導出：技術的予測導出の図式(ポパー、1972)を用いる。
- (3) 実践仮説の叙述：教育技術的判断命題(西之園、1994)として記述する。
- (4) 実践仮説の検証：誤り排除の4項1組みの図式(ポパー、1972)を用いる。
- (5) 検証のためのデータ収集：学生評価によるアンケート調査法を用いる。
- (6) 妥当性の検証法：アンケート項目の平均評点が基準値を超えたときとする。

3. 授業改善における実践仮説の導出法

ここでは、問題意識からの問題P1の選択、実践仮説TT導出法、実践仮説TTの叙述構成について述べる。このとき、用いる2つの図式と叙述文の構成は以下のとおりである。

- (1) 誤り排除EEの4項1組みの図式(ポパー、1972)：
P1(問題1)→TT(実践仮説)→EE(誤りの排除)→P2(問題2)
- (2) 技術的予測導出の図式(ポパー、1972)：
初期条件I+(経験則、先行研究の知見、理論)U→実践仮説TT
- (3) 実践仮説TTの叙述構成(西之園、1994)：

条件、目標、方法、判断命題からなる教育技術的判断命題とする。

3.1 問題意識と問題P1の選択

授業において、学生の学習効果を高めるには動機づけが大切である。関心・意欲などの動機づけの内的要因の1つである「学習者の持つ自己効力」は、重要な学習技術である。そこで、「学生の自己効力感の向上」を目標とし、6つの教育的指標の視点から授業を捉え、授業改善のために3つの方略を試行する。さらに、授業改善方略を技術的命題として記述し、その客観的知識化を追求する。

3.2 実践仮説TT導出のための条件I

- (1) 教材特性：科目は数学、分野は微分積分。教材内容は市販教科書に準拠した基本的基礎的な素材、それを1時間当たりB4用紙1枚のプリント教材に再構成した。プリント教材の例は、付録1に示すとおりである。
- (2) 学習者特性：高松高専2年生（16、17才）の1クラス42人。予習をしてくる者は約1割、復習する者は約2割である。
- (3) 学習環境：授業時数は、50分1単位として週4単位。使用教室は2人用学生ブース23台のLL教室で、利用機器等は教師用書画カメラ1台と学生ブース中央部の15インチマルチスキャン学生用モニター23台、教師用アナライザー機能と学生ブースの各個人用レスポンス装置である。LL教室の配置は、付録2に示すとおりである。

3.3 実践仮説導出に援用する理論U「自己効力論」

「自己効力とは、ある行為を行なう際の自分の能力に対する確信である（Bandura、1977）」。

これは、人間の志向、情意、動機づけ、行為に強いインパクトを与えて自己を方向づける機能をもっており、個人が力を発揮するのに中心的な役割を果たす（Bandura、1986）。本稿では、この自己効力論を実践仮説を導出するための理論として援用する。

3.4 実践仮説TTの叙述構成

- (1) 条件I：
実践仮説TT導出のための条件Iと同じである。
- (2) 目標：
学生の学習技術の1つである「自己効力感の向上」を目標とする。そのために、プリント教材の作成とメディア学習機器の有効利用を授業改善方略として技術化することを志向する。
- (3) 方法
 - 1) 授業形態：授業解説は一斉授業。演習課題を解くときは、話し合いを認める。
 - 2) 授業改善のための3つの方略：
 - ① プリント教材の様式（a1）：1単位授業の内容をB4用紙1枚にプリント教材化する。様式は3部構成で、前提知識の確認（導入部）、本時主題の解説・証明や形成的評

価問題（展開部）、ポストテストや演習題（まとめ部）から成る。

② 教材提示法（a 2）：B 4 用紙のプリント教材を教師用書画カメラから、学生ブース中央のTVモニターに表示する。該当箇所を明示しながら解説・証明をプリント教材の上で行なう。学生の記入負担は、プリント教材の様式から大きく軽減されている。

③ 授業進行法（a 3）：各学生の形成的評価問題やポストテストの解答状況を、レスポンス・アナライザー機能を用いて把握する。授業の進行は、95%以上の解答率や解答時間5分の管理によりコントロールする。

(4) 判断命題としての6つの教育的指標：

教育的指標として、集中性（b 1）、参加性（b 2）、体系性（b 3）、体験性（b 4）、形成性（b 5）、適切性（b 6）の6つを取り上げる。これらは、学生の授業への関わり方を見る6つの視点でもある。

4. 実践仮説ITの形成とアンケート項目の作成

4.1 実践仮説の形成

学生の「自己効力感の向上」を目標とする実践仮説の形成には、授業改善の3つの方略（a 1からa 3）と学生の授業への関わり方の6つの視点（教育的指標のb 1からb 6）のマトリックス表（3行6列）を用いた。

授業改善のための3つの方略は、つぎのとおりである。

a 1：プリント教材（ワークシート兼マップ）を配布して、授業で用いる。

a 2：教材を各ブースのTV画面に表示して、その解説を行なう。

a 3：学生の解答状況を反応機器で把握して、授業の進行をコントロールする。

学生の授業への関わり方の6つの視点（教育的指標）は、つぎのとおりである。

b 1：授業に集中しているか。

b 2：授業に参加しているか。

b 3：授業内容の構造化や体系性に気付いているか。

b 4：授業中、体験的に活動しているか。

b 5：授業中、形成的な学習に取り組んでいるか。

b 6：授業に対する学習の在り方は、適切であるか。

授業の視点（教育的指標）

授業 方 略		b 1	b 2	b 3	b 4	b 5	b 6
	a 1	a 1 b 1	a 1 b 2	a 1 b 3	a 1 b 4	a 1 b 5	a 1 b 6
	a 2	a 2 b 1	a 2 b 2	a 2 b 3	a 2 b 4	a 2 b 5	a 2 b 6
	a 3	a 3 b 1	a 3 b 2	a 3 b 3	a 3 b 4	a 3 b 5	a 3 b 6

このとき、3行6列のマトリックス表から18個の実践仮説を形成した。例えば、実践仮説 a 1 b 1 は「プリント教材の配布と使用は、授業内容の重要なポイントをつかむための学生の自己効力感を向上させる。」、実践仮説 a 2 b 3 は「学生の手元のTV画面へ教材表示しての解説

は、その意味や内容を理解するための学生の自己効力感を向上させる。」、実践仮説 a 3 b 4 は「反応機器を用いて回答人数・解答時間に対処した授業進行は、学習進度に合った体験をするための学生の自己効力感を向上させる。」等である。他の実践仮説 a 1 b 2、…… a 1 b 6；……；a 3 b 1、…… a 3 b 6 も同様に形成する。

4.2 アンケート項目の作成

各実践仮説の妥当性を検証するには、データの収集と解析が必要となる。本稿では、データの収集は、学生自身の授業評価によるアンケート調査法を用いた。そのために、各実践仮説に対応したアンケート項目を作成した。

例えば、実践仮説 a 1 b 1 に対応するアンケート項目 A 1 (11) は「プリント教材を使用する授業方式では、授業内容の重要なポイントをつかむ事ができる。」、実践仮説 a 2 b 3 に対応するアンケート項目 A 2 (23) は「あなたの手元のTV画面へ教材表示し、それについて解説する方法のとき、課題が何を問うているのか、その意味や内容が分かり易い」、実践仮説 a 3 b 4 に対応するアンケート項目 A 3 (34) は「反応機器を用いた回答人数・解答時間に対処した授業進行のとき、解答状況に対処した授業進行は、自分の学習進度と適合している」等である。他の実践仮説に対応するアンケート項目も同様に作成する。アンケート項目とその様式は、付録3に示すとおりである。各アンケート項目について、4点法（あてはまる、ややあてはまる、あまりあてはまらない、あてはまらない）で回答してもらい、それぞれを評価点4、3、2、1で尺度化した。

5. 誤り排除EEと実践仮説TTの採択

5.1 実践仮説の妥当性の判定基準

各実践仮説の妥当性の判定には、対応するアンケート項目の学生評価によるクラス平均評点を用いる。各アンケート項目について、評点尺度4、3、2、1の頻度分布（%）とクラス平均評点は、付録4に示すとおりである。

クラス平均評点が3.0以上のアンケート項目では、評点尺度4、3の小計頻度が75%以上である。他方、クラス平均評点が2.5未満のアンケート項目では、評点尺度4、3の小計頻度は50%未満となっている。

そこで、実践仮説の判定基準を以下のとおりとした。

- (1) 平均評点が3.0以上のとき：その実践仮説は妥当性ありとして採択する。
- (2) 平均評点が2.5未満のとき：その実践仮説を排除する（誤り排除EE）。
- (3) 平均評点が3.0未満2.5以上のとき：その実践仮説を保留する。

誤り排除EEされた実践仮説については、別途検討することが必要となる。

5.2 採択された実践仮説

アンケート項目のクラス平均評点が3.0以上のとき、それに対応する実践仮説を採択する。以下にそれについて述べる。

授業方略 a 1 「A 1. プリント教材（ワークシート兼マップ）を使用する授業方式」につい

ては、つぎの3つのアンケート項目の平均評点が3.0以上である。

A 1 (11) 授業内容の重要なポイントをつかむ事ができる。

A 1 (12) 授業中の課題は、ほとんど解くことができる。

A 1 (15) それまでに知らなかった事を、授業で学ぶことが多い。

このことから、この3つのアンケート項目に対応する実践仮説の妥当性がいえる。即ち、授業方略 a 1 「プリント教材（ワークシート兼マップ）を使用する授業方式」は、授業の視点 b 1（集中的）、b 2（参加的）、b 5（形成的学習）において、「学生の自己効力感の向上」を促しているといえる。

授業方略 a 2 「A 2. あなたの手元のTV画面へ教材表示し、それについて解説する方法」については、すべてのアンケート項目の平均評点が3.0以上である。

A 2 (21) 先生が解説をしているとき、その話しに注意を集中できる。

A 2 (22) 板書による表示に比べて、図や文字等の教材が鮮明に見える。

A 2 (23) 課題が何を問うているのか、その意味や内容が分かり易い。

A 2 (24) 解説の個所が明示されるので、授業の進行状況が分かる。

A 2 (25) 模範解答が示されたとき、自分の誤りの原因を自分で気付く。

A 2 (26) 板書表示に比べて、課題や解説にすばやく対応できる。

このことから、すべてのアンケート項目に対応する実践仮説の妥当性がいえる。即ち、授業方略 a 2 「あなたの手元のTV画面へ教材表示し、それについて解説する方法」は、授業の視点 b 1（集中的）、b 2（参加的）、b 3（構造的）、b 4（体験性）、b 5（形成的学習）、b 6（学習の適切性）のすべてにおいて、「学生の自己効力感の向上」を促しているといえる。

授業方略 a 3 「A 3. 反応機器を用いた回答人数・解答時間に対処した授業進行」については、つぎの3つのアンケート項目の平均評点が3.0以上である。

A 3 (31) 解答済みを応答するので、課題に積極的に取り組むようになる。

A 3 (32) クラスの解答状況が分かるので、遅れずについていく努力をする。

A 3 (33) 課題等の解答者数の表示から、その課題のレベルが分かる。

このことから、この3つのアンケート項目に対応する実践仮説の妥当性がいえる。即ち、授業方略 a 3 「反応機器を用いた回答人数・解答時間に対処した授業進行」は、授業の視点 b 1（集中的）、b 2（参加的）、b 3（構造的）において、「学生の自己効力感の向上」を促しているといえる。

6. おわりに

本稿では、授業改善のための方略を技術的命題として記述し、その客観的知識化とその妥当性を追求した。授業改善の目標として、学生の達成感や動機づけの内的要因の1つである「自己効力感の向上」を取り上げた。この「学生の自己効力感の向上」を促すために、3つの授業改善方略を6つの教育的指標（授業の視点）から眺め18個の実践仮説を立てた。これらの実践仮説の妥当性を、学生自身の授業評価によるアンケート調査法を用いて検証し、そのうちの12個の実践仮説の妥当性がいえた。この12個の実践仮説の妥当性を再確認するためには、同様な条件における別な授業ケースで再調査する必要がある。

他方、アンケート項目のクラス平均評点が2.5未満のものは、大項目「A 1. プリント教材

(ワークシート兼マップ)を使用する授業方式」での小項目(14)「課題を解くことで、毎時の主題への興味、関心が高まる」と小項目(16)「授業中に分からない所があれば、時間外に復習することが多い」である。このことから、うえの2つのアンケート項目A1(14)、A1(16)に対応する2つの実践仮説a1b4、a1b6は、誤り排除される。

即ち、実践仮説a1b4「プリント教材を使用する授業方式は、毎時の主題への興味、関心が高まるという学生の自己効力感を向上させる」と実践仮説a1b6「プリント教材を使用する授業方式は、授業内容について時間外に復習しようとする学生の自己効力感を向上させる」は、誤り排除EEされた。

このことから、授業実践に関して新しい2つの工夫が要求されている。

- ① 実践仮説a1b4の誤り排除から、1つめは「学生の主題への興味、関心を高めるためには、教材内容を適切なものに改良する工夫」である。これは、授業改善の要因1「教育内容、学習内容の要因で、教材の豊かさや深さなど質に関する事」にかかわるものである。本稿では、教科書準拠の内容に限定し、この要因1は考慮していない。よって、このことに関しては別に検討すべきことと思われる。
- ② 実践仮説a1b6の誤り排除から、2つめは「学生が時間外でも、予習・復習をするようになる関心・意欲を持たせる工夫」である。これは、授業改善の要因2「学生サイドの要因で、学生の関心・意欲などに関する事」にかかわるものである。本稿では、授業改善の要因3「教師サイドの要因で、メディア教材の加工・編集、メディア機器の利用法に関する事」にかかわる3つの授業改善方略を用いて、要因2の内的要因の1つである「学生の自己効力感の向上」を促すことを試みたものであり、授業時間内という制約のもとでは一応の成果が得られた。しかし、授業時間外に学生が予習・復習をしていない事は、筆者のこれまでの調査から実証されている。今後、これに対する特別な対策が求められる重要な事柄である。

本研究は、メディア教育開発センター共同研究「メディアを活用した学習方法の最適化に関する研究開発」(主査大塚雄作)のテーマ部会「学生による授業評価支援システムの研究開発」として実施した。自己効力の概論、アンケート項目の作成、データの処理については、それぞれ伊藤秀子氏、大塚雄作氏、三尾忠男氏の各先生に指導して頂きました。ここに、お礼を申し上げます。

(キーワード) 自己効力 実践仮説 批判的合理主義 教育技術的判断命題

参考文献

- 1) 西之園晴夫(1994):「現職教員による教育技術研究のための研究方法論の検討」鳴門教育大学研究紀要(教育科学編)第9巻
- 2) 西之園晴夫(1995):「教育技術の客観的知識化の方法論についてー教育技術判断命題の妥当性に関する考察ー」鳴門教育大学研究紀要(教育科学編)第10巻
- 3) 西之園晴夫(1996):「教育工学における主観的アプローチの研究方法論ー教育技術の研究方法としての教育工学ー」日本教育工学会研究報告集、JET96-4
- 4) カール・ポパー他(1969):「批判的合理主義」(碧海純一他訳1974)、現代思想、ダイヤモンド社

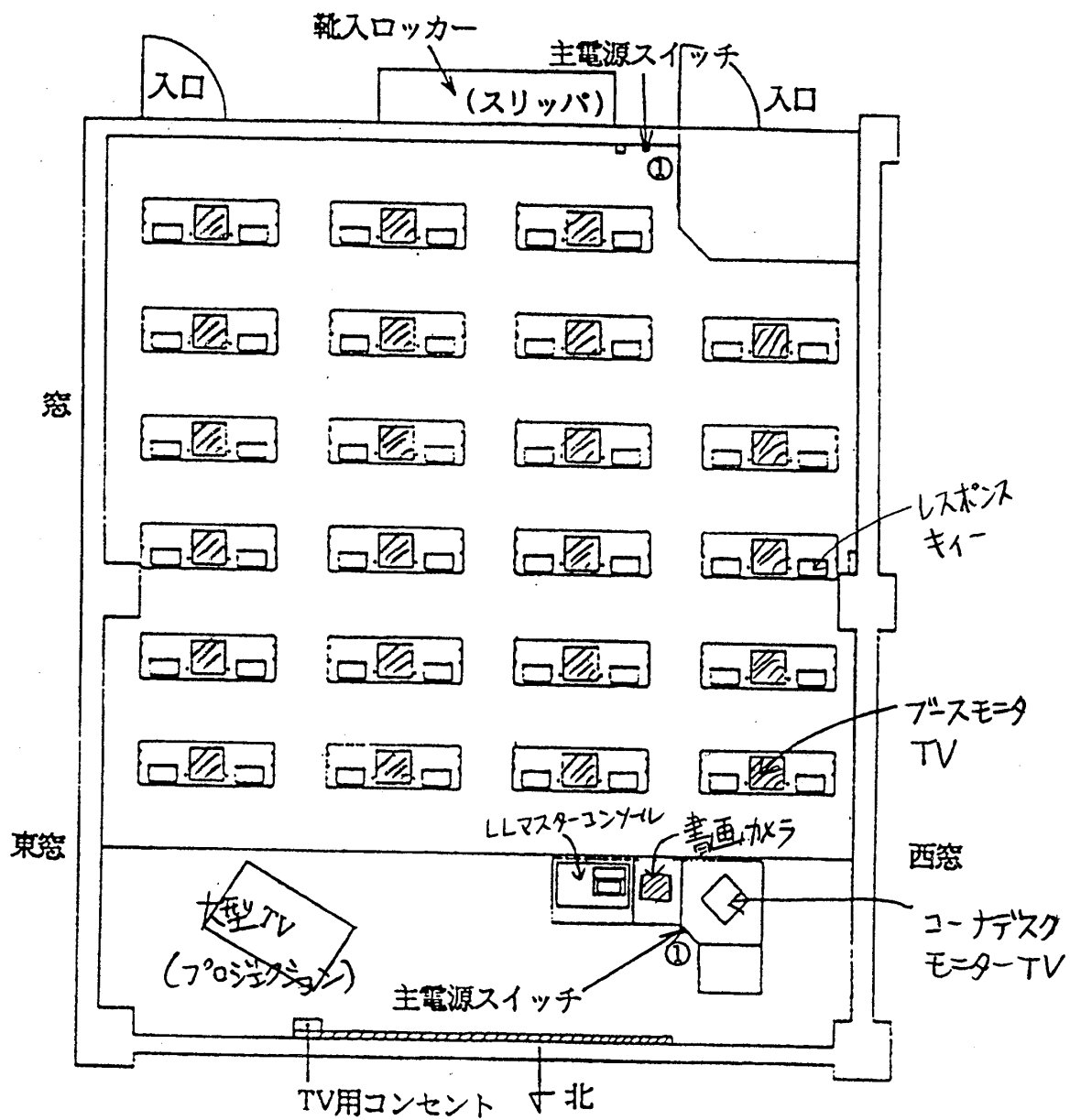
- 5) カール・ポパー (1972) : 「客観的知識」(森博訳1977)、木鐸社
- 6) A.F.チャルマーズ (1982) : 新版「科学論の展開」(高田紀代志他訳1985)、恒星社厚生閣
- 7) 関雅美 (1990) : 「ポパーの科学論と社会論」勁草書房
- 8) 野家啓一 (1993) : 「科学の解釈学」新曜社
- 9) 伊藤秀子 (1994) : 「自己の能力を信じるーバンデュエラの自己効力論ー」、梶田叡一
(編) 自己意識心理学への招待、有斐閣
- 10) 伊藤秀子 (1996) : 「授業実践に関する調査 (Ⅰ)」放送教育開発センター研究報告93、
大学の授業改善Ⅱー調査・分析研究と実践報告ー
- 11) 伊藤秀子 (1997) : 「授業実践に関する調査 (Ⅱ)」放送教育開発センター研究報告103、
大学の授業改善Ⅲー調査研究と実践報告ー
- 12) 大野木裕明他 (1997) : 「試験問題作成に関する大学生の自己効力感の変化」福井大学教
育実践研究第22号
- 13) 徳野理 (1996) : 「授業における自己評価の客観化と自動化」大阪青山短期大学研究紀要
第22号

<p>プリント番号 [12] の (2)</p> <p>月 日 () []</p>	<p>章 : 微分法 単元 I : 微分法と公式 節 2 : 対数関数の導関数</p>
<p>主題 (2) : 対数関数の導関数</p>	<p>(教科書 67 p)</p>
<p>前置</p> <p>(R1) 対数の性質</p> <p>(1) $\log_a A \cdot \log_a B = \log_a \frac{A}{B}$</p> <p>(2) $\log_a A^k = k \log_a A$</p>	<p>(R3) 種々の対数と表記法</p> <p>(1) 底が a の対数 $\log_a A$</p> <p>(2) 常用対数</p>
<p>入</p> <p>(R2) 自然対数の導関数</p> <p>$\lim_{k \rightarrow 0} (1+k)^{\frac{1}{k}} = e$</p>	<p>(3) 自然対数</p> <p>$\boxed{} = \boxed{}$</p> <p>(略記)</p>
<p>展開</p> <p>(I₁) $\frac{d}{dx} (\log_a x) = \frac{1}{x} \log_a e$ (ただし, $a \neq 1, a > 0, x > 0$)</p> <p>(I₂) $\frac{d}{dx} (\log x) = \frac{1}{x}$ (ただし, $x \neq 0$)</p> <p>(2) $\frac{d}{dx} (\log f(x)) = \frac{f'(x)}{f(x)}$ (ただし, $f(x) \neq 0$)</p>	
<p>まとめ</p> <p>(Post. T) 次の関数を微分せよ。公式 (I₂) (2) を用いよ。</p> <p>(1) $y = \log 3x-2$ (2) $y = \log \sqrt[3]{4+x^2}$</p>	

$(I_1) \frac{d}{dx} (\log_a x) = \frac{1}{x} \log_a e$ (証) $(\log_a x)' = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\log_a (x + \Delta x) - \log_a x}{\Delta x}$ $= \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{1}{\Delta x} \log_a \frac{x + \Delta x}{x}$ $= \frac{1}{x} \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{x + \Delta x}{\Delta x} \log_a \left(\frac{x + \Delta x}{x} \right)$ $= \frac{1}{x} \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \log_a \left(\frac{x + \Delta x}{x} \right)^{\frac{x}{\Delta x}}$ $= \frac{1}{x} \log_a \left(\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \left(\frac{x + \Delta x}{x} \right)^{\frac{x}{\Delta x}} \right)$	(E_1) 微分せよ。 ($x > 0$) $(1) y = \log_{10} x$ $(2) y = \log x =$
$(I_2) \frac{d}{dx} (\log x) = \frac{1}{x} \quad (x \neq 0)$ $(\text{証}) (1) x > 0$ のとき, $\frac{d}{dx} (\log x) = \frac{d}{dx} (\log x) =$ $(2) x < 0$ のとき, $\frac{d}{dx} (\log x) = \frac{d}{dx} (\log (-x)) =$ $\frac{d}{dx} (\log x) = \frac{d}{dx} \left\{ \log (-x) \right\} = \frac{1}{-x} \cdot \frac{d}{dx} (-x) =$ $(1) \text{ のとき } = \frac{1}{-x} \cdot (-1) =$	$(E_1) (2) \text{ のとき}$ $\frac{d}{dx} (\log x) = \frac{d}{dx} (\log (-x)) =$ $\frac{d}{dx} (\log x) = \frac{d}{dx} (\log (-x)) =$
$(2) \frac{d}{dx} \{ \log f(x) \} = \frac{f'(x)}{f(x)}$ を証明せよ。 $(\text{証}) y = \log f(x) $ のとき, $y = \log u $, $u = f(x)$ とおく。 $\frac{d}{dx} y = \frac{d}{dx} \log u = \frac{1}{u} \cdot \frac{d}{dx} u = \frac{f'(x)}{f(x)}$	$\frac{d}{dx} y = \frac{d}{dx} \log f(x) = \frac{f'(x)}{f(x)}$

<付録2> LL教室の配置

<LL 教室>



[illegible]

1. HBの鉛筆又は黒か青のボールペンを使用のこと。
2. 訂正する場合はプラスチック消しゴム又は修正液で完全に消すこと。
3. 用紙を折り曲げたり、汚したりしないこと。

Abstract The purpose of this study was to determine the effect of a 12-week training program on the physical fitness of 10-year-old children. The study was conducted in a primary school in Ankara, Turkey. The children were divided into two groups: a control group and an experimental group. The experimental group participated in a 12-week training program that included aerobic, strength, and flexibility exercises. The control group did not participate in any training program. Physical fitness was measured at the beginning and end of the 12-week period using a series of tests including a 1000m run, a 15m shuttle run, a 10m sprint, a 10m agility test, a 10m balance test, a 10m endurance test, a 10m speed test, a 10m strength test, a 10m flexibility test, and a 10m coordination test. The results showed that the experimental group had significantly higher scores than the control group in all tests at the end of the 12-week period. The findings suggest that a 12-week training program can improve the physical fitness of 10-year-old children.

大学コード	講座コード	年月	教授コード	頁番	追番
30	243	97/12/10	154	1	

この授業「微積分」に関して、あなたの学習状態の現状を聞かせてください。授業を改善するために参考にします。あなたの率直な回答をお願いします。

以下の各項目について、あなた自身はどの程度あてはまりますか？ それぞれについて、「あてはまる、ややあてはまる、あまりあてはまらない、あてはまらない」のいずれかにマークしてください。また、裏面も忘れずに記入してください。

ややあてはまる

あまりあてはまらない

あてはまらない

(11) 授業内容の重要なポイントをつかむ事ができる。

(12) 授業中の課題は、ほとんど解くことができる。

(13) 毎時の授業で、内容の全体的関係を把握することができる。

(14) 課題を解くことで、毎時の主題への興味、関心が高まる

(15) それまでに知らなかった事を、授業で学ぶことが多い

(16) 授業中に分からない所があれば、時間外に復習することが多い

A 2 あなたの手元のTV画面へ教材表示し、それについて解説する方法

(21) 先生が解説をしているとき、その話しに注意を集中できる

(22) 板書による表示に比べて、図や文字等が見やすい。

(23) 課題が何を問うているのか、その意味や内容が分かり易い。

(24) 解説の箇所が明示されるので、授業の進行状況が分かる。

(25) 模範解答が示されたとき、自分の誤りの原因を自分で気付く。

(26) 板書表示に比べて、課題や解説にすばやく対応できる。

A3 反応機器による回答数・回答時間に対処した授業進行

(31) 解答済みを応答するので、課題に積極的に取り組むようになる

(32) クラスの解答状況が分かるので、遅れずについていく努力をする。

(33) 課題等の解答者数の表示から、その課題のレベルが分かる。

(34) 解答状況に対処した授業進行は、自分の学習進度と適合している

(35) 当該内容を自分がどの程度理解できているか、自己確認できる

(36) 授業内容への理解程度について、クラスでの自分の現状位置が分かる。

<付録3>アンケート用紙（裏）

Q 0002

この授業「微積分」に関して、あなたの学習状態の現状を聞かせてください。授業を改善するために参考にします。あなたの率直な回答をお願いします。

A. 選択肢項目への回答

以下の各項目について、あなた自身はどの程度あてはまりますか？ それぞれについて、「あてはまる、ややあてはまる、あまりあてはまらない、あてはまらない」のいずれかにマークしてください。

	あてはまる	ややあてはまる	あまりあてはまらない	あてはまらない
A 4 その他の授業への関わり方	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4 1) 課題に対して、自分の思考を働かせて解こうと努める。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4 2) 主題に対する前提知識は既に持っている場合が多い。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4 3) 各節の終了後、その節全体を体系的に捉えることができる。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4 4) 宿題等について、分からない所は友達と解き方を話し合う。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4 5) 課題を解くことを通して、主題への理解を深めることができる。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4 6) 関心のある主題のときは、他の参考書等で自学自習する場合もある。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B 自由記述項目への回答： 以下の各項目について、意見、感想、提言、改善点等があれば、自由に記述して下さい。右のマーク欄には、何も書かないで下さい。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B 1 プリント教材（ワークシート兼マップ）を使用する授業方式	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B 2 あなたの手元のTV画面へ教材表示し、それについて解説する方法	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B 3 反応機器による回答数・回答時間に対処した授業進行	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

記入欄 B 4 その他（授業「微積分」の在り方全般について）

<付録 4> アンケートの集計

(1) 各項目の 4 点尺度値の度数分布 (%)

アンケート項目		4	3	2	1	平均	有効
A1	(11) 授業内容の重要なポイントをつかむ事ができる。	40.5	54.8	4.8	0.0	3.36	42
	(12) 授業中の課題は、ほとんど解くことができる。	35.7	52.4	11.9	0.0	3.24	42
	(13) 毎時の授業で、内容の全体的関係を把握することができる。	23.8	50.0	26.2	0.0	2.98	42
	(14) 課題を解くことで、毎時の主題への興味、関心が高まる。	0.0	47.6	40.5	11.9	2.36	42
	(15) それまでに知らなかった事を、授業で学ぶことが多い。	50.0	45.2	4.8	0.0	3.45	42
	(16) 授業中に分からない所があれば、時間外に復習することが多い。	9.5	23.8	40.5	26.2	2.17	42
A2	(21) 先生が解説をしているとき、その話しに注意を集中できる。	38.1	54.8	7.1	0.0	3.31	42
	(22) 板書による表示に比べて、図や文字等が見やすい。	83.3	11.9	2.4	2.4	3.76	42
	(23) 課題が何を問うているのか、その意味や内容が分かり易い。	21.4	57.1	21.4	0.0	3.00	42
	(24) 解説の箇所が明示されるので、授業の進行状況が分かる。	47.6	38.1	14.3	0.0	3.33	42
	(25) 模範解答が示されたとき、自分の誤りの原因を自分で気付く。	40.5	42.9	16.7	0.0	3.24	42
	(26) 板書表示に比べて、課題や解説にすばやく対応できる。	52.4	28.6	19.0	0.0	3.33	42
A3	(31) 解答済みを応答するので、課題に積極的に取り組むようになる。	35.7	40.5	16.7	7.1	3.05	42
	(32) クラスの解答状況が分かるので、遅れずについていく努力をする。	35.7	45.2	14.3	4.8	3.12	42
	(33) 課題等の解答者数の表示から、その課題のレベルが分かる。	31.0	50.0	16.7	2.4	3.10	42
	(34) 解答状況に対処した授業進行は、自分の学習進度と適合している。	9.5	45.2	42.9	2.4	2.62	42
	(35) 当該内容を自分がどの程度理解できているか、自己確認できる。	16.7	59.5	19.0	4.8	2.88	42
	(36) 授業内容への理解程度について、クラスでの自分の現状位置が分かる。	23.8	47.6	28.6	0.0	2.95	42

(2) 各項目の平均評点

